

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan atau *Arecaceae* dan anggota tunggal dalam marga *Cocos*. Tumbuhan ini dimanfaatkan hampir semua bagiannya oleh manusia sehingga dianggap sebagai tumbuhan serbaguna, khususnya bagi masyarakat pesisir. Kelapa juga adalah sebutan untuk buah yang dihasilkan oleh tumbuhan ini. Buah kelapa adalah bagian paling bernilai ekonomi. Sabut bagian mesokarp yang berupa serat-serat kasar yang diperdagangkan sebagai bahan bakar pengisi jok kursi, anyaman tali, keset, serta media tanam bagi anggrek. Tempurung atau batok yang sebetulnya adalah bagian endokarp yang dipakai sebagai bahan bakar, pengganti gayung, wadah minuman, dan bahan baku sebagai bentuk krajinan tangan.

Kopra merupakan salah satu produk turunan kelapa yang sangat penting, karena merupakan bahan baku pembuatan minyak kelapa, kosmetik, dan turunannya. Kopra terbuat dari daging buah kelapa yang dikeringkan. Dalam pembuatan kopra yang baik diperlukan kelapa yang telah berumur sekitar 300 hari dan memiliki berat sekitar 3-4 kg. Kopra yang baik sebaiknya hanya memiliki kandungan air 5%-6% agar tidak mudah terserang organisme pengganggu. Kerusakan yang terjadi pada kopra pada umumnya disebabkan oleh serangan bakteri dan serangan cendawan. Serangan tersebut mudah terjadi jika kadar air dalam kopra tinggi, kelembaban udara mencapai 80% atau lebih dan suhu

atmosfer mencapai 30°C.

Pengeringan kopra terbagi menjadi dua yaitu *sun drying* dan *artificial drying*. *Sun drying* memerlukan sinar matahari sebagai sumber energi, sumber panas dan sinar ultraviolet. Pengeringan ini dilakukan secara terbuka membutuhkan hembusan angin yang besar dari udara sehingga pengeringan berlangsung lambat. Namun pengeringan terbuka menyebabkan rawan terkontaminasi dari udara, debu, kerikil dari lingkungan sekitar. Selain itu, pengeringan ini dilakukan hanya jika cuaca memungkinkan. Jika tidak, proses pengeringan secara terbuka tidak efektif dilakukan sehingga sulit dikontrol laju aliran udara panas dan temperaturnya. Pengeringan buatan (*artificial drying*) menggunakan bahan bakar. Prinsip kerjanya adalah pemanasan secara konduksi (penghantar panas) atau konveksi (pengaliran panas) yang bertujuan untuk mengurangi kadar air bahan pangan dan alat ini mempunyai kelebihan dapat mengontrol laju aliran udara panas dan temperatur ruang bakar dapat diatur.

Di Jl. Samarinda Paal Lima Kota Baru Jambi alat pengering kopra suda ada, yaitu rumah plastik pengering kopra. Pada pengkajian ini dilakukan teknologi perbaikan proses pengolahan kopra dengan menggunakan sinar matahari sebagai sumber energi. Alat pengering yang digunakan berupa "rumah plastik" dengan atap dan dinding terbuat dari plastik. Prinsip kerja dari rumah plastik hampir sama dengan efek rumah kaca yaitu menerima energi panas dari matahari dengan gelombang panjang dan diteruskan ke bahan yang dikeringkan dengan gelombang pendek sehingga suhu di dalam rumah plastik lebih panas. Dengan asumsi bahan

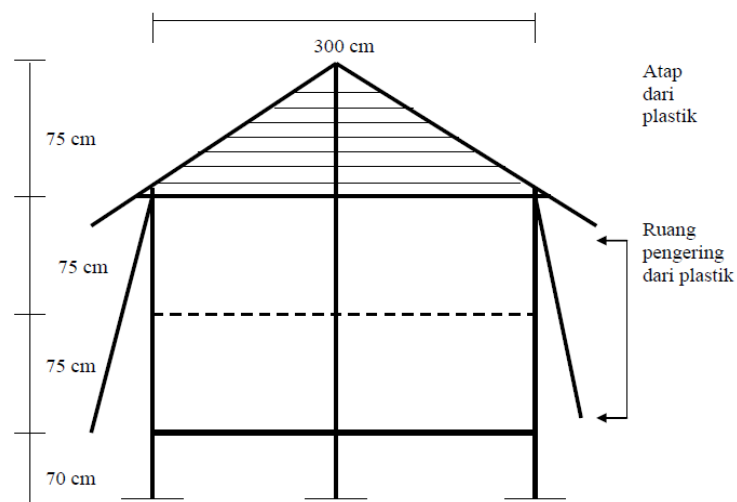
yang dikeringkan akan lebih cepat kering dan terlindungi dari hujan dan kopra yang dihasilkan mempunyai kualitas yang baik.

Adapun aspek kajian yang dilakukan pada pengolahan kopra adalah cara penjemuran daging buah kelapa yang dikombinasikan dengan penempatan penjemuran. Perlakuan – perlakuan tersebut adalah sebagai berikut:

A. Cara penjemuran: (1) Penjemuran belahan kelapa dengan tempurung, (2) Penjemuran belahan kelapa tanpa tempurung dan (3) Penjemuran dengan tempurung, sore dicongkel dan penjemuran selanjutnya tanpa tempurung.

B. Penempatan penjemuran: lantai 1 dan lantai 2.

Penilaian mutu kopra umumnya dilakukan berdasarkan faktor fisik, kimia dan nutrisinya. Namun umumnya pabrik pengolahan minyak menentukan kualitas hanya berdasarkan beberapa faktor yang sesuai dengan pokok kepentingannya. Pengujian sifat fisik kopra dilakukan dengan uji organoleptik. Sifat fisik yang diamati meliputi warna, bau, kebersihan, bentuk dan ukuran



Gambar 1. Rumah plastik pengering kopra

Di Teknik Mesin Politeknik Bengkalis-Riau alat penering kopra sudah ada, yaitu oven kopra, bak pasir dan perata panas (Akmal Indra, 2011). Oven kopra ini direncanakan memiliki kapasitas pengeringan 1000 butir kelapa dengan sumber panas dari arang tempurung kelapa. Uap panas tidak langsung masuk ke ruang pengering, tetapi terlebih dahulu melalui filter untuk mencegah kopra berbau asap dan tertutup rapat dengan kontrol kaca dan thermometer. Sehingga uap panas yang dihasilkan dapat maksimal terjaga. Efisiensi diharapkan akan terjadi dikarenakan oven kopra tidak mudah terbakar karena dinding oven terbuat dari pelat baja.



Gambar 2.gambar oven kopra bak pasir perata panas

Maka dari uraian di atas, pada laporan tugas akhir ini dikembangkan sebuah alat pengering kopra dengan menggunakan thermo couple dan thermo control yang berfungsi untuk mengatur suhu dalam ruang pemanas dengan menggunakan gas elpiji sebagai bahan bakar. Diharapkan dengan adanya alat ini, dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, harga kelapa terangkat dan perekonomian masyarakat akan menjadi lebih baik.

B. Batasan Masalah

Topik bahasan atau permasalahan yang akan dibahas dalam laporan tugas akhir ini adalah:

- 1) Bagaimana cara kerja alat pengering kopra?
- 2) Komponen-komponen yang dirancang pada alat pengering kopra meliputi:
 - a. Ruang pemanas
 - b. Tray
 - c. Pipa aliran panas
 - d. Ruang bakar

C. Tujuan

Adapun tujuan rancang bangun alat pengering kopra adalah:

1. Untuk menganalisis cara kerja alat penering kopra
2. Untuk merancang komponen-komponen alat pengering kopra
3. Untuk membandingkan hasil dari pengeringan kopra dengan menggunakan alat pengering dan sinar matahari secara langsung

D. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan laporan pengujian alat pengering kopra ini yaitu:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma III Teknik Mesin di Universitas Negeri Medan.
 - b. Mahasiswa dapat memberikan solusi suatu masalah yang khususnya dibidang teknik mesin.
2. Bagi Universitas
 - a. Sebagai sarana meningkatkan kualitas sumberdaya manusia bagi lulusan Universitas Negeri Medan Khususnya untuk Program Studi D3 Teknik Mesin.
 - b. Untuk menambah perbendaharaan mesin-mesin di Universitas Negeri Medan yang nantinya dikembangkan dan disalurkan kepada masyarakat.
3. Bagi Masyarakat
 - a. Meningkatkan Produktifitas industri kopra.
 - b. Masyarakat atau petani kelapa yang ingin menggunakan alat pengering kopra akan menghasilkan produk yang lebih baik.